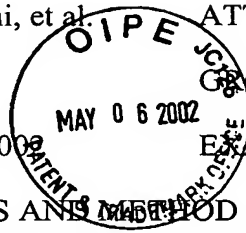


GP # 2672

#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: Yasushi Hirumi, et al. ATTY. DOCKET NO. 09792909-5345
SERIAL NO. 10/080,246 GROUP ART UNIT: 2672
DATE FILED: February 21, 2002 EXAMINER:
INVENTION: "APPARATUS AND METHOD FOR PRINTING IMAGE AND
INFORMATION ASSOCIATED THEREWITH"



SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

MAY 09 2002

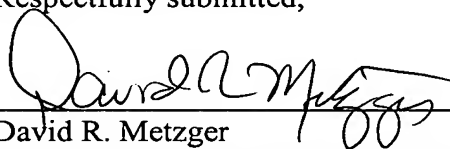
Technology Center 2600

S I R:

Applicants herewith submit the certified copy(ies) of Japanese Application(s) No(s). P2001-046407 filed February 22, 2001, and claims priority to the February 22, 2001, date.

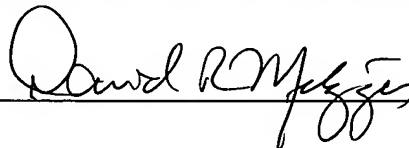
The Commissioner is authorized to charge any fees which may be due or credit any overpayments to Deposit Account No. 19-3140. A duplicate copy of this sheet is enclosed for that purpose.

Respectfully submitted,


David R. Metzger (Reg. No. 32,919)
SONNENSCHN NATH & ROSENTHAL
P.O. Box #061080
Wacker Drive Station - Sears Tower
Chicago, Illinois 60606-1080
Telephone 312/876-8000
Customer #26263
Attorneys for Applicants

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that a true copy of the foregoing Submission of Certified Copies of Priority Documents was forwarded to the United States Patent Office via U.S. First Class mail on April 26, 2002.



日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-046407

[ST.10/C]:

[JP.2001-046407]

出 願 人

Applicant(s):

ソニー株式会社

RECEIVED

MAY 09 2002

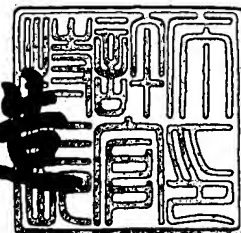
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 0001053802

【提出日】 平成13年 2月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 02/325

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 蛭海 靖志

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 堀井 伸一

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100069051

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小松 祐治

 【電話番号】 0335510886

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 048943

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9709126

特 2 0 0 1 - 0 4 6 4 0 7

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像及び付帯情報の印刷形成装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像情報とこれに関連する付帯情報を印刷媒体に形成するための、画像及び付帯情報の印刷形成装置であって、

上記画像情報を受け取るとともに、当該画像情報に関連して読み込まれる付帯情報又は当該画像情報に対して入力操作手段により入力され若しくは選択指定された付加情報を含む上記付帯情報を取得するための情報取得手段と、

上記画像情報を上記印刷媒体に印刷形成するとともに、画像印刷がなされた印刷媒体の表面をフィルム状シートで被覆して転移させるための転写ヘッドを含む印刷手段と、

上記転写ヘッドへの印加エネルギーを制御して、上記フィルム状シートの特性を変化させることにより、上記付帯情報を当該シート上に透かし状に形成する制御手段とを設けた

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

入力操作手段によって、画像方向を示すための情報が入力され又は選択された場合、あるいは、付帯情報に含まれる画像方向を示す情報を取得した場合に、当該情報に応じた画像の印刷方向に合わせて、制御手段が付帯情報の印刷位置や向きを決定する

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

画像情報を記憶するための画像記憶手段を有しており、当該記憶手段の記憶領域を付帯情報の記憶用領域に兼用した

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 4】 請求項 2 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

画像情報を記憶するための記憶手段を有しており、当該記憶手段の記憶領域を付帯情報の記憶用領域に兼用した

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

付帯情報には、画像情報の撮影日付若しくは画像を作成した日付情報又は当該画像情報を加工した日付情報、あるいは画像ファイルの名称若しくは注釈情報、著作権若しくは著作権者を表示するための情報のいずれかを含んでおり、当該情報を取得してフィルム状シートに形成する

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 6】 請求項 2 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

付帯情報には、画像情報の撮影日付若しくは画像を作成した日付情報又は当該画像情報を加工した日付情報、あるいは画像ファイルの名称若しくは注釈情報、著作権若しくは著作権者を表示するための情報のいずれかを含んでおり、当該情報を取得してフィルム状シートに形成する

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 7】 請求項 1 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

付帯情報をタグ情報として含むフォーマットに準拠した画像ファイルから画像情報を読み込むとともに、当該画像情報に関する付帯情報を取り込み、画像印刷及びフィルム状シートへの付帯情報の透かし印刷を行う

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 8】 請求項 2 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

付帯情報をタグ情報として含むフォーマットに準拠した画像ファイルから画像情報を読み込むとともに、当該画像情報に関する付帯情報を取り込み、画像印刷及びフィルム状シートへの付帯情報の透かし印刷を行う

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 9】 請求項 1 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

制御手段が、フィルム状シートに対する転写ヘッドへの印加エネルギー値について段階的に規定されている制御値を選択的に指定することにより、当該シートの光沢の有無又は光沢度を決定して付帯情報を透かし状に形成する

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 10】 請求項 1 に記載した画像及び付帯情報の印刷形成装置において、

付帯情報をフィルム状シートに文字や記号で形成するためのフォントデータを記憶するデータ記憶部を備えている

ことを特徴とする画像及び付帯情報の印刷形成装置。

【請求項 11】 画像情報とこれに関連する付帯情報を印刷媒体に形成するための印刷形成方法であって、

上記画像情報を受け取るとともに、当該画像情報に関連して読み込まれる付属情報又は当該画像情報に対して入力され若しくは選択指定された付加情報を含む上記付帯情報を取得した後、

上記画像情報を上記印刷媒体に印刷形成し、画像印刷がなされた印刷媒体の表面をフィルム状シートで被覆して上記付帯情報を透かし状に形成する

ことを特徴とする印刷形成方法。

【請求項 12】 請求項 11 に記載した印刷形成方法において、

付帯情報として、画像情報の撮影日付若しくは画像を作成した日付情報又は当該画像情報を加工した日付情報、あるいは画像ファイルの名称若しくは注釈情報、著作権若しくは著作権者を表示するための情報のいずれかをフィルム状シートに形成するようにした

ことを特徴とする印刷形成方法。

【請求項 13】 請求項 11 に記載した印刷形成方法において、

付帯情報をタグ情報として含むフォーマットに準拠した画像ファイルから画像情報に関する付帯情報を取得する

ことを特徴とする印刷形成方法。

【請求項 1 4】 請求項 1 1 に記載した印刷形成方法において、

フィルム状シートに対する転写ヘッドへの印加エネルギー値について複数段階の制御値を予め規定しておき、付帯情報の形成時に当該制御値を選択することにより、付帯情報を形成する範囲におけるシート表面の光沢度が相対的に低くなるように制御する

ことを特徴とする印刷形成方法。

【請求項 1 5】 請求項 1 1 に記載した印刷形成方法において、

フィルム状シートに対する転写ヘッドへの印加エネルギー値について複数段階の制御値を予め規定しておき、付帯情報の形成時に当該制御値を選択することにより、付帯情報を形成する範囲におけるシート表面の光沢度が相対的に高くなるように制御する

ことを特徴とする印刷形成方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷画像の品位を損なうことなく日付等の付帯情報を印刷するための技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

写真による記録では、いつ撮影したかの日付情報が重要であったり、また、時として貴重な価値を生む。例えば、銀塩フィルム式カメラにおいては、デート（日付付与）機能が設けられていて、撮影時に被写体画像とともに撮影日時を同じコマ内に重ねて露光させて写し込むようになっている。しかしながら、現像後のプリント画像中に日付文字が重ねて印画される結果、写真としての品位を著しく低下させる原因となる。

【 0 0 0 3 】

デジタル式カメラの出現により、画像情報に加えて日付や撮影条件、画像ファイル名等が共通化された規格のフォーマットに従ってデータ記録や保存ができるようになり、例えば、各社共通の E x i f（EXchangeable Image Format）形

式のフォーマットでは、画像データに付属する情報がどのようなタグで記載されるのかが詳細に規定されている。

【0004】

よって、これらの付帯情報を画像印刷領域以外の余白部分に印刷することにより、画像の品位を損なうことなく日付情報のプリントが可能になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の装置では、日付等の付帯情報の印刷に関して下記に示す問題があった。

【0006】

先ず、日付情報の印刷に必要な余白部分を確保するために、画像の印刷領域が狭くなってしまうという不都合や、余白部分の確保のためにプリント用紙のサイズを一回り大きくするといったことが必要になってしまう。また、画像以外の余白部分に情報を印刷しなければならないので、表示させたい情報量が多くなるほど余白部分を大きく取る必要が生じる結果、プリント用紙において許容される最大の画像サイズでの印刷が不可能になる。

【0007】

そして、デジタル画像データを印刷する際には、従来の銀塩写真プリントがそうであったように、縁なしプリントへの要望が高い。そこで、印画紙のサイズを変更することなく対処するために、画像に文字等を重ねてプリントしたのではこれまでと何ら変わりがない。即ち、日付等の情報を画像とともに印刷する際に、画像領域内の所定位置に当該情報を目立つ色（例えば、オレンジ色や黄色）の文字等として合成して明視化せざるを得ないので、写真としての品位を落とす結果を招く。

【0008】

従って、日付文字等が画像に重ならないようにするために余白領域を確保できない場合に、残る手立ては画像の印刷面とは反対側の面に付帯情報を印刷することであるが、両面印刷機構が必要となるため、機構や制御の複雑化や大型化、コスト上昇の問題、そして、プリントの所要時間が長くなる等の不都合が伴う。

【0009】

そこで、本発明は、プリント画像の品位を損なうことなく、しかも専用の余白域を必要とすることなく、日付等の付帯情報をプリント用紙に印刷できるようにすることを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る印刷形成装置は、上記した課題を解決するために、画像情報を受け取るとともに、当該画像情報に関連して読み込まれる付属情報又は当該画像情報に対して入力操作手段により入力され若しくは選択指定された付加情報を含む付帯情報を取得するための情報取得手段と、画像情報を印刷媒体に印刷形成するとともに画像印刷がなされた印刷媒体の表面をフィルム状シートで被覆して転移させるための転写ヘッドを含む印刷手段と、転写ヘッドへの印加エネルギーを制御して、フィルム状シートの特性（例えば、光沢）を変化させることにより、付帯情報を当該シート上に透かし状に形成する制御手段とを設けたものである。

【0011】

また、本発明に係る印刷形成方法は、画像情報を受け取るとともに、当該画像情報に関連して読み込まれる付属情報又は当該画像情報に対して入力操作手段により入力され若しくは選択指定された付加情報を含む付帯情報を取得した後、画像情報を印刷媒体に印刷形成し、画像印刷がなされた印刷媒体の表面をフィルム状シートで被覆して付帯情報を透かし状に形成するようにしたものである。

【0012】

従って、本発明によれば、日付情報等の付帯情報をフィルム状シートに透かし文字等で形成することができる。つまり、付帯情報について印画紙の正面方向からは見えず、斜め方向から見た場合に表面光沢度の差異として視認できるので、当該情報の印刷にあたって専用の余白域を設けたり、裏面印刷の必要がなく、しかも、付帯情報の形成によって印刷画像を部分的に損なうこともないので、画像の品位を落とすといった不具合がなくなる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明は、画像情報及び当該情報に関連する付帯情報を、印刷媒体に形成するための印刷形成装置に関するものであり、実施形態としては、下記に示す形態が挙げられる。

【 0 0 1 4 】

(A) 画像情報及び付帯情報の処理をコンピュータ等の計算手段で行い、処理結果をプリンタ等の印刷手段に出力して印刷を行う形態

(B) 画像情報及び付帯情報の処理と、印刷処理の両者について、プリンタや印刷機能を備えたカメラ等の装置内で行う形態。

【 0 0 1 5 】

つまり、形態 (A) では、記録メディアや通信回線等から取得した画像情報、あるいは装置の操作者が作成した画像情報について、画像パターンの展開や付帯情報の取得、入力や選択処理、編集等の加工を計算手段上で行うように構築したシステムが挙げられる。例えば、日付等の付帯情報が A S C I I (アスキー) 文字列として取り扱われる場合において、何らかのフォント (書体) 情報に基いてビットマップデータへの展開を行う必要があるが、このような処理を、コンピュータ上のアプリケーション・ソフトウェアでオペレーティング・システム (OS) の提供する機能を利用して容易に実現できるという利点がある。

【 0 0 1 6 】

また、形態 (B) については、情報処理のための機能と印刷機能の両方を同じ装置内に具備する必要があるが、1 台の装置で処理を完結させることができるので、例えば、携帯用装置等に好適であり、また、キーボード等による面倒な操作を必要とせずに使用できるので、操作性、使い勝手が良く、手軽に使用できるという利点がある。

【 0 0 1 7 】

尚、印刷媒体についてはプリント用紙の他、カード (例えば、個人識別用の写真付き ID カード等)、シート (例えば、バーコード用シート) 等、各種用途への適用が可能である。

【 0 0 1 8 】

図 1 は回路構成の一例について要部を示すブロック図である。尚、以下では、

昇華型熱転写方式の印刷形成装置を例にして説明するが、これに限らず他の方式の装置に本発明を広く適用できることは勿論である。

【 0 0 1 9 】

印刷形成装置 1 は、画像情報を取得するためのインターフェイス部 2 を備えており、例えば、記録媒体から読み出したデータ、あるいは通信回線を通したオンライン処理によるデータを受け取ることができる。尚、記録媒体としては、磁気式ディスクや光学式ディスク等の媒体に限らず、複数の装置間での共通規格に則ってデータの授受や交換を行えるようにした、着脱自在に装着できるメモリ媒体（例えば、カード形、スティック状等の半導体メモリ）等が挙げられる。また、記録媒体から情報を読み出すには、情報再生装置やメモリ制御回路等が必要であるが、これらはインターフェイス部 2 に包含されるものとして図示を省略する。

【 0 0 2 0 】

こうして得られた画像情報は所定の信号ラインを通して、CPU（中央処理装置）3 や、RGB 及びサイズ変換部 4、JPEG（Joint Photographic coding Experts Group）解凍処理部 5 に送られる。

【 0 0 2 1 】

そして、画像情報については、当該情報が非圧縮の場合には、RGB 及びサイズ変換部 4 を経てプリントサイズへの変換がなされ、R（赤）、G（緑）、B（青）の各原色データが後段の画像メモリ 6 に格納される。この画像メモリは画像記憶手段を構成するものであり、各色にそれぞれ対応した画像メモリ 6 R、6 G、6 B を有している。また、圧縮のかかった画像情報の場合には、JPEG 解凍処理部 5 での圧縮解除（所謂解凍処理）がなされ Y（輝度）、Cb、Cr（色差）の各データに変換されてから、プリント用のサイズ変換及び RGB の色変換を経た後のデータが画像メモリ 6 に送られる。尚、RGB 及びサイズ変換部 4 や JPEG 解凍処理部 5 に対して設けられたバッファメモリ 7 は、画像変換や解凍処理に必要な作業用領域として用いられる。

【 0 0 2 2 】

本発明では、画像情報に対してこれに関連する付帯情報を印刷するための機能を備えている。尚、ここにいる「付帯情報」には、例えば、下記の情報が含まれ

る。

【0023】

(I) 画像情報に関連して読み込まれる付属情報

(II) 画像情報に対して任意に入力された情報、あるいは、操作者により選択指定された付加情報。

【0024】

先ず、(I) の付属情報には、例えば、日付情報（撮影日、作成日等）や、著作権の表示情報等のように、画像情報の関連情報としてファイルフォーマット規格（Exif等）に盛り込まれた副次的情報が挙げられる。

【0025】

付帯情報をタグ情報として含むフォーマット規格に準拠した画像ファイルから画像情報とともに当該画像情報に関する付帯情報を取り込む場合について、図2の例を用いて説明する。尚、ここで「タグ（Tag）情報」とは、データフィールドの識別子であるタグ（固有の番号が割り振られている。）を参照して利用できるデータをいう。

【0026】

図2はファイル構造に関する説明図であり、圧縮サムネイルを持つExif圧縮ファイルの構造を簡略化して示したものである。

【0027】

同図の左図において、「SOI」はファイルの始まりを示すマーカを示し、その直後にはアプリケーション・マーカセグメント「APP1」が配置されており、図示しない各種テーブルやヘッダーの後に圧縮データが配置され、その最後に、データ終了を示すマーカ「EOI」が配置されている。

【0028】

そして、APP1には、そのマーカと、Exif付属情報を含む「Exif IFD」、JPEGの圧縮サムネイル等が含まれ、「Exif IFD」の構造については、上記したタグ（Exif Private Tag）、タイプ（データタイプを示し、数値によりASCIIやバイト型、ロング型等の違いを区別する。）、カウント（値の個数を示す。）等を含んでいる。

【0029】

例えば、日付に関するタグについての付属データとして、下記のもものが挙げられる。

【0030】

- ・原画像データに係る生成日付情報「DateTimeOriginal」（原画像データが生成された日付と時間。カメラでは撮影された日付と時間。タグ番号は16進「9003H」）

- ・デジタルデータの作成日付情報「DateTimeDigitized」（画像がデジタルデータ化された日付と時間。カメラで撮影され、同時にファイルが記録される場合には、「DateTimeOriginal」と同内容。タグ番号は16進「9004H」）

【0031】

尚、これらのデータはいずれも、そのタイプがASCII文字とされ、文字列の長さはNULL文字を含んで20バイトとされている。

【0032】

画像データの構成に関するタグとして、画像方向 (orientation) を示すタグ (16進「112H」) については、画像の行と列の観点から見た画像方向（あるいは画像の配位）に応じて数値がそれぞれに割り当てられている。

【0033】

この他、著作権若しくは著作権者（撮影著作権者や編集著作権者）を表示するための情報や、画像タイトルや、画像ファイル名、ユーザーによるコメント情報、撮影条件、画像データの特性、バージョン情報等を含む各種の情報についてそれぞれにタグ番号が付与されて定義されている。

【0034】

尚、非圧縮データファイルについても構造が異なるだけであって、「Exif IFD」（「0th IFD」の後に配置される。）の部分については基本的に同様であるので、説明の煩雑化を避けるために省略する。

【0035】

いずれにしても、所定のタグを用いて画像に関連した情報を記述できること及

び当該情報の利用が容易であること、そして、フォーマット規格の汎用性が高いこと、上位互換性があること等、好ましい特徴を有することが採用の判断基準となる。

【 0 0 3 6 】

また、上記（ⅠⅠ）の付加情報については、利用者が任意に入力したデータや、選択したデータ等を画像情報に付加して利用したい場合に有用である。例えば、装置の入力手段や操作手段を用いて利用者が画像データに関連した情報を任意に入力した場合の当該情報（例えば、ユーザーコメント等の注釈情報）や、装置の記憶手段（ROM等）に予め記憶されている情報について、当該情報を読み出して画像表示させた複数の選択肢の中から利用者が操作手段により選択した情報等が挙げられる。尚、前者の情報入力には、後者の情報選択に比較して高度な入力操作や処理を必要とするので、装置の用途や使用目的に応じて操作形態を設計することが好ましい。

【 0 0 3 7 】

いずれにしても、画像印刷の際に、撮影者や作成者等が画像とともに記録しておきたい情報や、これとは別の目的をもって印刷画像に付加したい情報等、画像情報に関連付けて記録させたい一切の情報が付帯情報に含まれる。

【 0 0 3 8 】

付帯情報については、上記形態（Ⅰ）の場合にインターフェイス部2を通してCPU3により処理される。また、形態（ⅠⅠ）の場合には、入力操作手段8を通してCPU3で処理される。後者では、例えば、入力／選択部9（操作パネルやキーボード、ポインティングデバイス等）と、画像表示や作業指示等のための画像表示部10（液晶式表示装置やCRT等）が、マン・マシン・インターフェイスの手段として設けられる。尚、入力／選択部9は、画像方向を示すための情報を入力したり、あるいは当該情報を選択肢から選択するための操作手段としても用いられ、画像の印刷方向に合わせて付帯情報の印刷位置や向きを決定するために必要とされる（処理内容については後述する。）。

【 0 0 3 9 】

以上のように、画像情報を受け取るとともに当該画像情報に関連して読み込ま

れる付属情報を得るためのインターフェイス部 2 や、画像情報に関する入力操作や選択指定の操作により付加情報を取得するための入力操作手段 8 は、ともに情報取得手段（あるいは情報入手手段）を構成している。

【 0 0 4 0 】

本装置では、画像情報の印刷系統と付帯情報の印刷系統があるので、先ず、前者から説明する。

【 0 0 4 1 】

R G B の画像メモリ 6 に格納された 1 画面分の情報は、その読み出し後に Y M C 及び γ （ガンマ）変換処理部 1 1 に送られて、原色系から補色系（Y：イエロー、M：マゼンタ、C：シアン）への色変換と γ 変換を施された後で、切替部 1 2 に送られる。

【 0 0 4 2 】

切替部 1 2 では、画像情報の印刷を行う際に、Y M C 及び γ 変換処理部 1 1 からの出力データが選択され、後段の P W M（パルス幅変調）処理部 1 3 を介して転写ヘッド 1 4 に送られる。本例では、画像情報を印刷媒体に印刷形成するための印刷ヘッドとして熱転写ヘッド（サーマルヘッド）を備えており、色インク及びフィルム状シート（透明なラミネートフィルム等）を含む、印刷及び表面被覆用のカートリッジ（所謂リボンカートリッジ）とその送り機構 1 5、プリント用紙（印画紙）の給排紙及び搬送機構 1 6、並びにそれらの機構の駆動制御部 1 7（C P U 3 の制御下に置かれている。）によって、印刷手段が構成されている。即ち、画像印刷に際しては、上記機構 1 6 によって運ばれてくるプリント用紙に対して、Y、M、C の順に各インクリボンを使った熱転写が行われて画像印刷がなされた後、印画像の表面をフィルム状シートで被覆して転写ヘッドにより転移させることで表面保護の処理が行われる。尚、本例では「K（黒）」の印刷処理を行っていないが、当該処理の採用の如何については任意である。

【 0 0 4 3 】

次に、付帯情報の印刷形成について説明するが、当該情報は上記フィルム状シート上に透かし状に形成される。

【 0 0 4 4 】

つまり、上記した情報取得手段によって得られる付帯情報をラミネート印刷するために、CPU 3 に対して、必要なフォント等を格納したデータ記憶部 1 8 として、本例ではフォント ROM（読み出し専用メモリ）1 9 が付設されている。尚、このデータ記憶部 1 8 は、付帯情報をフィルム状シート上に文字や記号で形成するためのフォントデータあるいは当該データを生成するための情報等を記憶するために必要とされる。

【 0 0 4 5 】

そして、付帯情報はラミネート印刷を行うべき情報として、CPU 3 の制御下にフォント ROM 1 9 内の格納データを参照してビットマップデータに変換されてから、ラミネーション用画像メモリ 2 0（本例では 1 画面分のデータ容量を有する。）に送られて格納される。

【 0 0 4 6 】

付帯情報のラミネート印刷の際に、ラミネーション用画像メモリ 2 0 から読み出された情報は、 γ （ガンマ）変換部 2 1 で処理されてから、切替部 1 2 に送られる。

【 0 0 4 7 】

図 3 はラミネートフィルムの転写を行う際の印刷特性について説明するための概略的なグラフ図であり、横軸に転写ヘッドへの印加エネルギーをとり、縦軸には表面光沢度（例えば、「0～100」の百分率）をとって両者の関係を示したものである。尚、同図に斜線で示す範囲「RA」は転写の不安定領域を示す。

【 0 0 4 8 】

ラミネートフィルムについては溶融熱転写の原理で画像形成後の印画紙表面に転写されることになるが、転写ヘッドに印加するエネルギーを変化させてラミネートフィルムの転写後の光沢度を調べてみると、図示のグラフ曲線 g のように、安定した転写が可能なエネルギー領域（上記範囲「RA」を除いた範囲）において、印加エネルギーの量によって転写後の表面光沢が変化することが分かる。即ち、グラフ曲線 g は、同図に「E 1」で示すエネルギーのところまでは、ほぼ一定した光沢度を保っているが、これを超えると急に光沢度が下がっていき、さらに「E 2」に示すエネルギーを超えると、それ以上のエネルギーを供給しても光

沢度に変化があまり認められなくなる。このように、E 1 は光沢を保つことのできるエネルギーであり、E 2 は表面がマット状（あるいは絹目状）になるエネルギーをそれぞれ代表しており、よって、ラミネーション用画像メモリ 2 0 に展開された付帯情報のビットマップデータを印刷する時には印加エネルギーを E 2（あるいはその近傍）に規定し、それ以外の画素や印刷場所については印加エネルギーが E 1（あるいはその近傍）に規定されるように γ 変換と称する処理（例えば、一次元ルックアップテーブルを用いたデータ参照式のデータ変換等）を施せば、印画面の上に付帯情報を透かし文字等で形成することができる。

【 0 0 4 9 】

例えば、3 0 0 D P I (Dot Per Inch) の 1 ヒータ当たりの印加エネルギーについて 1 6 段階のステップ（1 ステップでの通電時間を一定とし、1 ステップから 1 6 ステップまで、数が進むほど総通電時間が長くなってエネルギーが大きくなるものとする。）を設定して表面光沢度を実験的に調べた結果、ラミネートの安定した転写域の範囲が第 9 乃至第 1 6 ステップ（光沢度は約 6 0 乃至 9 0 %）であり、第 1 4 ステップあたりから、印加エネルギーの増加につれて次第に光沢度が低下していくことが判明している。

【 0 0 5 0 】

E 1 の数値範囲については、使用するフィルムや転写ヘッドの特性等、各種の条件に左右されるが、E 1 を安定な転写領域の上限値とした場合に、E 1 の約 1 . 2 倍乃至 2 倍程度の印加エネルギー範囲で表面光沢度が急に低下することを考慮して、当該範囲の上限又はその近傍の位置に E 2 を設定することが好ましい。つまり、E 2 の設定値が E 1 の値に対して近すぎると、付帯情報である透かしが目視による認識し難くなり、また、E 2 の設定値が高すぎると印加エネルギーの無駄や必要以上の加熱等の弊害を招くので、これらの要因に配慮して適性なエネルギー値を規定することが望ましい。

【 0 0 5 1 】

尚、フィルム状シートに対する転写ヘッドへの印加エネルギーの制御にあたっては、当該エネルギー値について段階的に規定されている制御値（図 3 の例では、E 1、E 2 に対応する 2 つの制御値を指すが、段階数はさらに多くても構わな

い。)を選択的に指定できるように構成し、フィルム状シートの光沢の有無又は表面光沢度を決定して当該シートに付帯情報を透かし状に形成することが制御性の簡単化の観点から好ましい。

【 0 0 5 2 】

γ 変換部21は以上の処理を担当しており、変換されたデータ（付帯情報に係るデータ）が、画像印刷の後に切替部12で選択されてPWM処理部13に送られる。そして、PWM処理部13の出力が転写ヘッド14の駆動用信号として供給されることによってラミネート印刷がなされる。つまり、図4に概略的に示すように、付帯情報については、印画像の形成層L_pを覆うフィルム層L_fにおいて、表面光沢度の差異のみにより形成されているので（図に示す範囲WMが透かし文字等の形成域を示す。）、印画紙に対して直交する正面方向（矢印A参照）から見ようとしたときには視認できず（つまり、付帯情報によって画像情報の一部が損なわれない。）、周囲光が紙表面で全反射する角度から見たときに最も明瞭に認識することができる。

【 0 0 5 3 】

しかして、本構成では、CPU3、ラミネーション用画像メモリ20、データ記憶部18、 γ 変換部21、PWM処理部13を含む制御手段が設けられていて、これらにより、転写ヘッド14への印加エネルギーを制御して、フィルム状シートの光沢度を変化させることにより、付帯情報を当該シート上に透かし文字や記号等で形成することができる。

【 0 0 5 4 】

上記した例では、フィルム状シート表面で付帯情報に相当する画像域（付帯情報の形成域）の光沢度を下げることで透かし文字を形成したが、この逆、即ち、フィルム状シート表面の非画像域を印加エネルギーE₂でマット化して光沢度を下げ、付帯情報に相当する画像域については、印加エネルギーE₁で光沢度を上げて透かし文字を形成しても良い。また、以上の説明では、フィルム状シート表面の光沢度を変化させることで透かし文字等を形成したが、印加エネルギーに応じて透かし文字が形成できるのであれば、フィルム状シートに係る光沢度以外の特性を変化させる形態を採用しても良い。

【 0 0 5 5 】

尚、本構成では、付帯情報の形成用に、ラミネーション用画像メモリ20を専用に設けたが、これに限らず、画像情報を記憶するための記憶手段を利用することで記憶容量を効率良く活用することが望ましい。例えば、画像情報については、これを記憶させるための記憶手段として画像メモリが用意されているので、その記憶領域の全部又は一部を、付帯情報の記憶用領域に兼用することができる。つまり、画像メモリ（6R、6G、6B）内のデータは、画像印刷のために出力されてしまえば不要になるので、その空き領域をラミネート印刷用の画像メモリとして一時的に流用することができ、この場合には、図1に破線で示すように、付帯情報の形成のためのビットマップデータがCPU3から画像メモリ6の所定領域に一旦格納された後に、当該領域から読み出されたデータがγ変換部21に送られる。この他、上記バッファメモリ7をラミネート印刷用の画像メモリとして兼用したり、あるいは記録媒体に一旦書き出しておいた付帯情報のデータを、ラミネート印刷の際に読み出して使用するといった各種形態での実施が可能である。

【 0 0 5 6 】

次に、上記装置における画像処理及び付帯情報の処理について説明する。尚、画像ファイルについてはJPEG圧縮されているものとし、付帯情報としては上記Exifの日付情報をラミネート印刷する場合を想定する。

【 0 0 5 7 】

画像ファイルのデータにサムネイル画像が含まれている場合には、CPU3の指令下において、画像表示部10に複数の縮小画像を配列表示させることができるので、ユーザーに対して印刷を意図する画像をサムネイル画像から選択してもらうことができる。また、これに限らず、所定のファイルフォーマット（例えば、キヤノン株式会社の「DPOF」：商標）に従って予めプリント指定がなされた場合には、ファイルの内容を解釈して画像情報を印刷すべきか否かをCPU3により認識することができる。勿論、ユーザーが画像ファイルを個別に指定することにより印刷すべき画像を特定する形態を採っても良い（例えば、静止画像をコマ送りで進めることができるように構成しておき、所望の画像が表示されたと

きにユーザーが当該画像に選択指示を出せるようにする等。))。

【0058】

尚、画像情報の選択の他に、付帯情報を透かし文字等で印刷するか否かの選択について、入力操作手段8を介してCPU3に指示を与えることができ、以下では、付帯情報の印刷指示が与えられたものとして説明を行う。

【0059】

JPEG圧縮された画像データの展開には、画素ブロックを単位としてCPU3がJPEG解凍処理部5に指示を出して輝度データ「Y」、色差データ「Cb、Cr」への変換後にバッファメモリ7にデータを一時的に格納し、それからプリントサイズに合わせるためのサイズ変換(リサイズ処理)をしながらRGBへの原色変換を行い、画像メモリ6内に色毎のビットマップ画像のデータとして蓄える。

【0060】

日付・時間情報についてはExifのフォーマット規格に従って画像ファイルから取得することができ、前記したように、「Exif IFD」(のExif Private Tag)には、タグ番号9003Hや9004Hについて20バイトのASCII文字列としてデータが書き込まれているので、タグ番号を検索して日付文字列を抽出し、上記フォントROM19を参照しながら当該文字列のビットマップデータをラミネーション用画像メモリ20に書きこむ。もしも、タグが見つからない場合、あるいはタグが見つかってもし日付文字列の記載がない場合には、撮影日付情報等がない旨の表示を画面表示したり、あるいは、日付情報の入力をユーザーに促す等、適宜の処理を講じれば良い。

【0061】

画像メモリ等をラミネーション用画像メモリとして兼用、流用しない場合において、当該メモリ上にはプリント画像の画素配列に対応したメモリ空間(仮想二次元アドレス空間)が割り当てられてメモリ制御がなされる形態では、例えば、図5に示すように、付帯情報(日付情報)を所望の位置に設定してラミネート印刷を行うことができる。

【0062】

図5に示す例では、印刷画像の右下に日付情報を配置して印刷する場合のメモリイメージを概念的に表現しており、縁なしのプリント画像を行う状況を想定している。

【0063】

X座標（左右方向）、Y座標（上下方向）については、画像の左上端を原点（0, 0）とすると、画像の右下端、（X_{max}, Y_{max}）の各座標値はプリント画像のサイズによって決まることになる。

【0064】

日付情報の印刷位置に関して、X方向やY方向におけるそれぞれの余白（印字位置の設定に必要な余白であって、前記した付帯情報の印刷用の余白ではないことに注意を要する。）、文字高さ、文字間隔を決めてやれば、日付情報の文字列について各文字の位置座標を決定することができる。

【0065】

また、文字高さや文字幅については、フォントROM19内のビットマップフォントを使用する場合（図にはフォントROMの内容の一部と、文字「A」についてのビットマップデータを拡大して示している。）に、その倍率を決めてやれば、当該倍率に従って決定することができる。尚、ビットマップフォント以外のフォントを使用しても良いが、付帯情報が数字やアルファベット、記号等のような複雑でない情報に限られる場合にはビットマップフォントの使用が処理速度や低コスト化等の面で好ましい。

【0066】

情報の書き込み位置に関して、例えば、図示のように、画像右下端の位置で日付情報を右寄せの状態で行いたい場合には、日付情報のASCII文字列を読み取るとともに、文字枠（文字の設定用枠）に対して右寄せにビットマップフォントデータを詰め込んだ状態にして当該データをラミネーション用画像メモリ20に書き込めば良い。勿論、これに限らず、ユーザーが所望の印刷位置を指定したり、あるいは、複数の選択肢から所望の印刷位置を選べるようにする等、各種の実施形態が可能であり、また、日付書式についても、西暦、和暦の選択や、日付を構成する年月日や時刻の記載順序等を自在に指定し又は選択できるよう

に構成しても良い。

【 0 0 6 7 】

画像プリントを行うには、画像メモリ 6 内の RGB 画像データから YMC データに最適色変換をかけながら、パルス幅変調を行って熱転写ヘッドに設けられた各抵抗体の通電エネルギーを制御することで階調を表現し、これにより中間調を再現した印画像を得ることができる。そして、送り機構 1 5 によるインク毎に、この制御動作を繰り返して、印画紙に染料インクを転写し、各色を重ね合わせることでフルカラー画像が形成される。

【 0 0 6 8 】

また、ラミネート印刷による日付情報の形成については、上記画像形成の後に行われ、送り機構 1 5 によるラミネートフィルムの転写時における表面光沢の変化として透かし文字等が形成される。つまり、フィルム状シートに対する転写ヘッド 1 4 への印加エネルギー値について複数段階の制御値を予め規定しておき、付帯情報の形成時に当該制御値を選択することにより、付帯情報の形成範囲（文字範囲等）におけるシート表面の光沢度が相対的に低く（又は高く）なるように規定する。

【 0 0 6 9 】

ところで、付帯情報の形成にあたっては、画像方向の設定を考慮して印刷位置を決定しないと、予期せぬ場所や、好ましくない場所に透かし文字等が印刷されてしまう虞がある。例えば、カメラで撮影する際には、図 6 に示すような、横に構えたランドスケープ画像と、図 7 に示すような、縦に構えたポートレート画像とがあり、その結果、横長の画像と縦長の画像とが存在することになる。これらの画像が同一の記録媒体に混在して記録されているので、付帯情報を透かし文字で形成する際に文字の位置や向きを画像方向あるいは撮影モードに合わせておかないと、画像方向に対する文字の天地が違ってしまい見難くなる等の不都合が生じる。

【 0 0 7 0 】

そこで、これを回避するためには、入力操作手段 8 によって、画像方向を示すための情報を入力し又は選択するか、又は、付帯情報に含まれる画像方向を示す

情報を取得し、当該情報に応じた画像の印刷方向に合わせて、付帯情報の印刷位置や向きを規定すれば良い。つまり、前者の場合には、例えば、画像表示部 10 上に対象画像を表示させ、ユーザーに画像回転、左右反転等を指示してもらい、画像方向が特定されて画像の天地が決まってから付帯情報に係る透かし文字列の位置、向きを決定する。また、後者の場合には、付帯情報から画像方向の判断及び特定が可能である。例えば、「E x i f I F D」の付属情報には上記したように画像方向 (Orientation) についてタグ番号「1 1 2 H」が規定されていて、タグ情報の数値 (8 通りの画像方向に対して 1 乃至 8 の値がそれぞれ付与されている。) から画像方向を知ることができるので、透かし文字列の位置や向きを自動的に決定できる。

【 0 0 7 1 】

いずれにしても、画像方向に適合する形成位置や向きをもって、日付情報等の付帯情報に係る文字列設定を行えるので、図 6 に示す横長の画像では、その長手方向に沿う方向に透かし文字列等を形成でき、また、図 7 に示す縦長の画像ではその長手方向に直交する方向 (短辺方向) に透かし文字列等を形成できる。尚、図 6、図 7 では作図の便宜上、付帯情報に係る透かし文字が画像の正面から見えるかの如く表しているが、既述のように実際には印画紙面を傾けて斜め方向から見ない限り、視認することはできない。

【 0 0 7 2 】

しかして、上記に説明した印刷形成装置 1 によれば、下記に示す利点を得られる。

【 0 0 7 3 】

・印刷画像の上に、例えば、E x i f の各種タグ情報 (撮影日付、撮影条件、ファイル名、ユーザーコメント、著作権表示 (Copyright) 等) を重ねて記録することができる。そして、タグ情報を透かし文字や記号等として印刷できるので、正面から見た場合には、これらの文字等は見え、斜め方向から見た場合にのみ明瞭に読み取って認識でき、印画像に悪影響を及ぼすことがないので、画像の品位を損なうことはない。

【 0 0 7 4 】

・画像の向きや配置（天地等）に合わせて、文字情報の表示位置や天地の位置関係を適正に選択できるので、見栄えが良い。

【0075】

・著作権のある画像の透かし（ウォーターマーク）を実現させることと、作品をできる限り高品位かつ綺麗に見せたいという創作者側の要請とを両立させることができるようになる。

【0076】

・DPEサービス等において、ラミネート層（フィルム層）に形成される透かしによって企業広告等を挿入することができるので汎用性が広がり、また、広告収入等を見込んだプリントコストの引き下げが期待できる。

【0077】

・ラミネート印刷によって文字、図形以外の形態、例えば、バーコード情報を画像の上に重ねて印刷表示ができるので、管理や保管、販売等の面で便利である。

【0078】

・全反射の角度から光沢変化を読み取ることができるセンサーを備えた複写機等を用いれば、画像の複製を防止できる。

【0079】

【発明の効果】

以上に記載したところから明らかなように、請求項1や請求項11に係る発明によれば、日付情報等の付帯情報をフィルム状シートに透かし文字等で形成することができるので、当該情報の印刷に必要な専用の余白域を設けることなく、縁なしの画像プリントを行えるようになる。また、裏面印刷の必要がないので、印刷機構等の複雑化を招くこともない。しかも、付帯情報が透かし状に形成されるので、画像を正面から見た場合に透かし文字等は見え、当該情報により印刷画像を部分的に損なうこともないので、画像の品位が落ちるという欠陥もない。

【0080】

請求項2に係る発明によれば、付帯情報の配置を画像の方向に応じて適正に規定してフィルム状シートに形成することができる。

【 0 0 8 1 】

請求項 3 や請求項 4 に係る発明によれば、記憶域の利用効率を高めることができ、コストや部品点数の削減、小型化、軽量化等の面で有利である。

【 0 0 8 2 】

請求項 5、請求項 6、請求項 1 2 に係る発明によれば、各種の付帯情報から所望の情報を取得して透かし文字等で印刷形成できるので便利である。また、文字数が多くても印刷画像に対して邪魔にならないので使い易い。

【 0 0 8 3 】

請求項 7、請求項 8、請求項 1 3 に係る発明によれば、タグの検索により必要な付帯情報に係るデータを容易に取得できるので、印刷処理の自動化に適しており、また、付帯情報の入力等の手間を省くことができる。

【 0 0 8 4 】

請求項 9、請求項 1 4、請求項 1 5 に係る発明によれば、転写ヘッドへの印加エネルギー値に関して連続的な制御を要しないので制御し易くなり、また、制御構成が簡単になる。

【 0 0 8 5 】

請求項 1 0 に係る発明によれば、付帯情報を文字や記号で透かし状に形成できるので、構成が簡単であり、低コスト化に有利である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る印刷形成装置の構成例を示す回路ブロック図である。

【図 2】

ファイル構造について概略的に示す説明図である。

【図 3】

転写ヘッドへの印加エネルギーと表面光沢度との関係について説明するためのグラフ図である。

【図 4】

透かし状の形成域の視認性についての説明図である。

【図 5】

画像に対する付帯情報の文字列設定例を示す説明図である。

【図 6】

図 7 とともに画像方向と付帯情報の設定位置や向きとの関係を示すものであり、本図は横長の画像例を示す。

【図 7】

本図は縦長の画像例を示す。

【符号の説明】

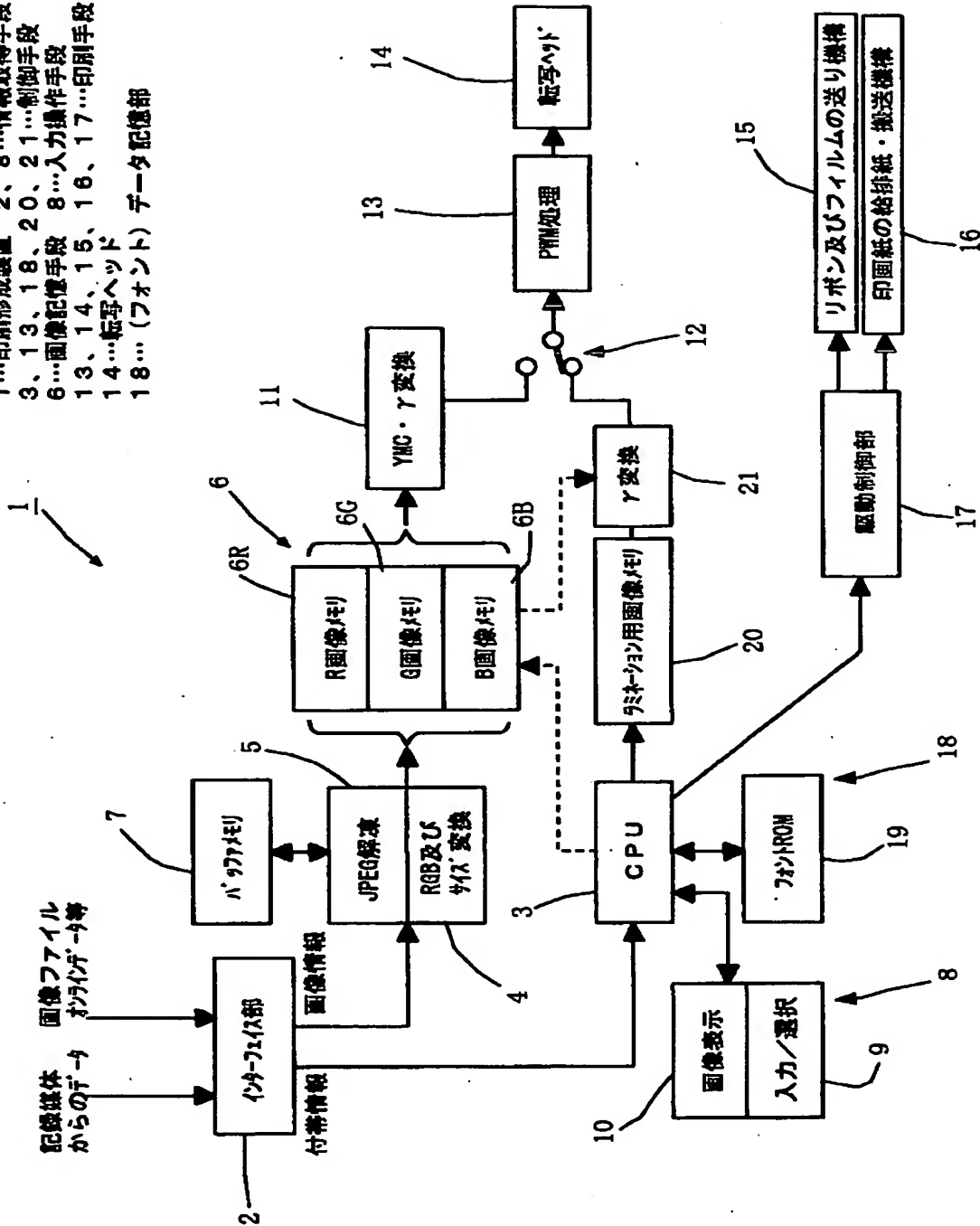
1 …印刷形成装置、2、8 …情報取得手段、3、13、18、20、21 …制御手段、6 …画像記憶手段、8 …入力操作手段、14、15、16、17 …印刷手段、14 …転写ヘッド、18 …（フォント）データ記憶部

【書類名】

図面

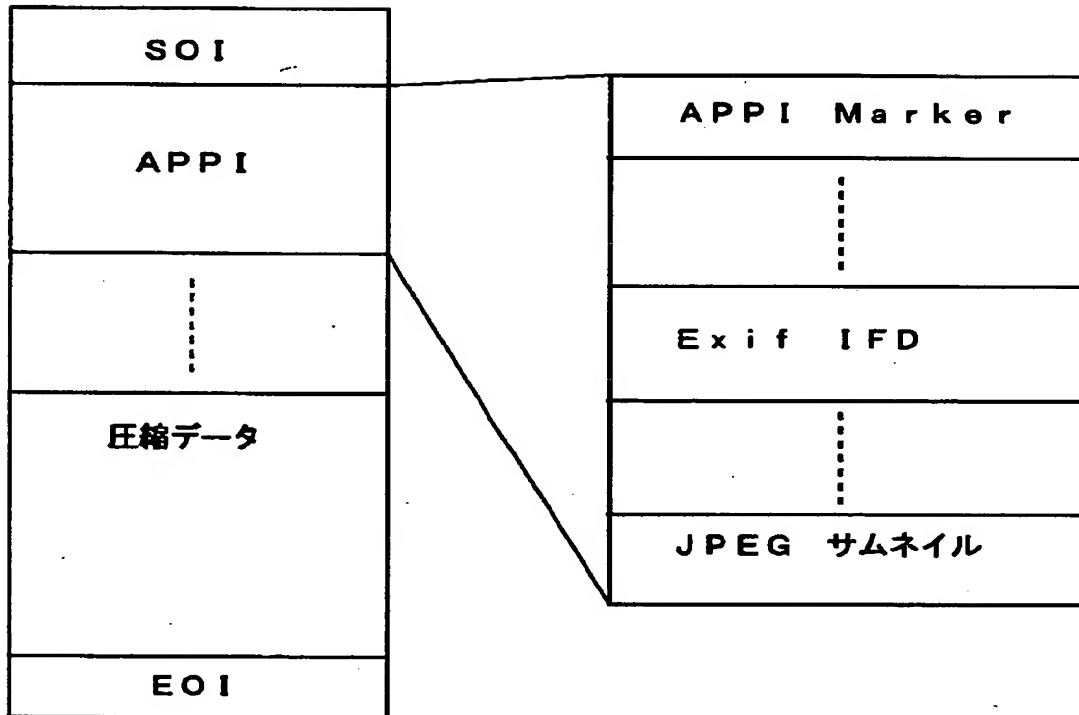
【図 1】

- 1...印刷形成装置 2、8...情報取得手段
3、13、18、20、21...制御手段
6...画像記憶手段 8...入力操作手段
13、14、15、16、17...印刷手段
14...転写ヘッド
18... (フォント) データ記憶部

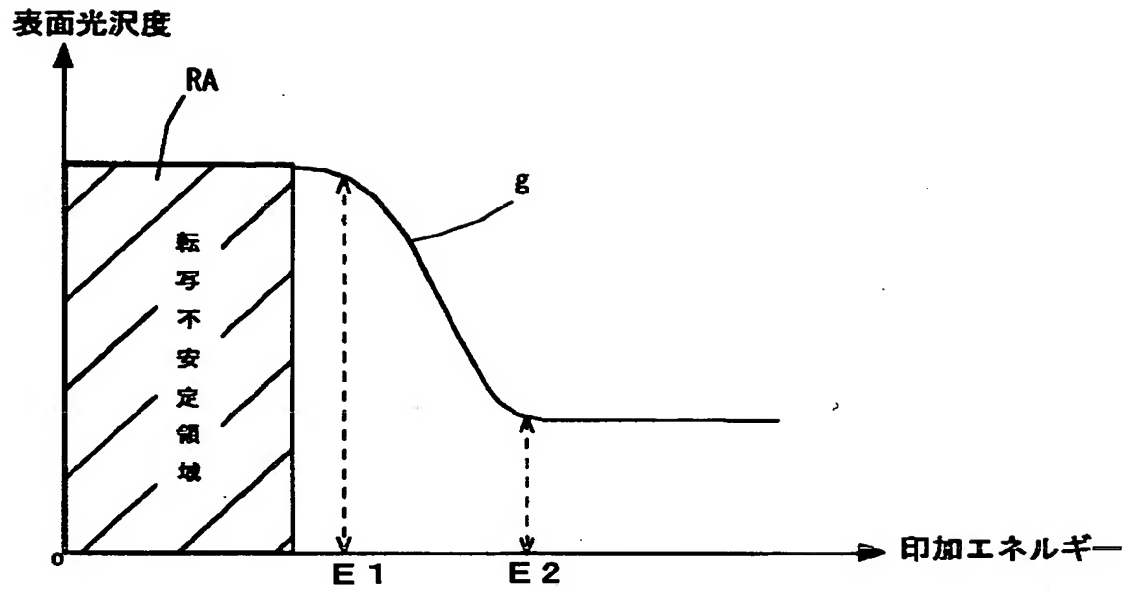


【図 2】

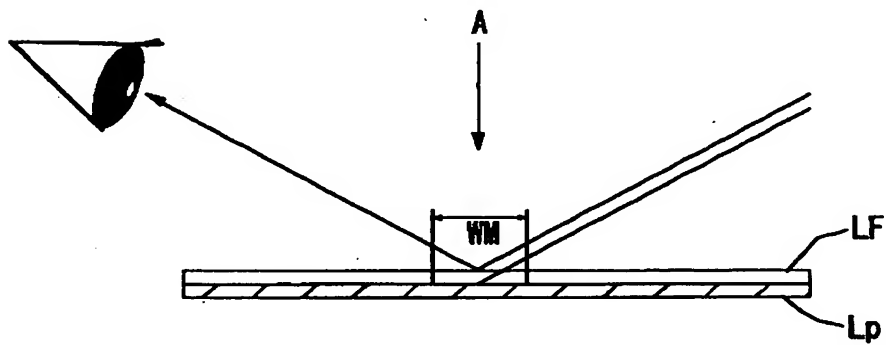
Exif 圧縮ファイル



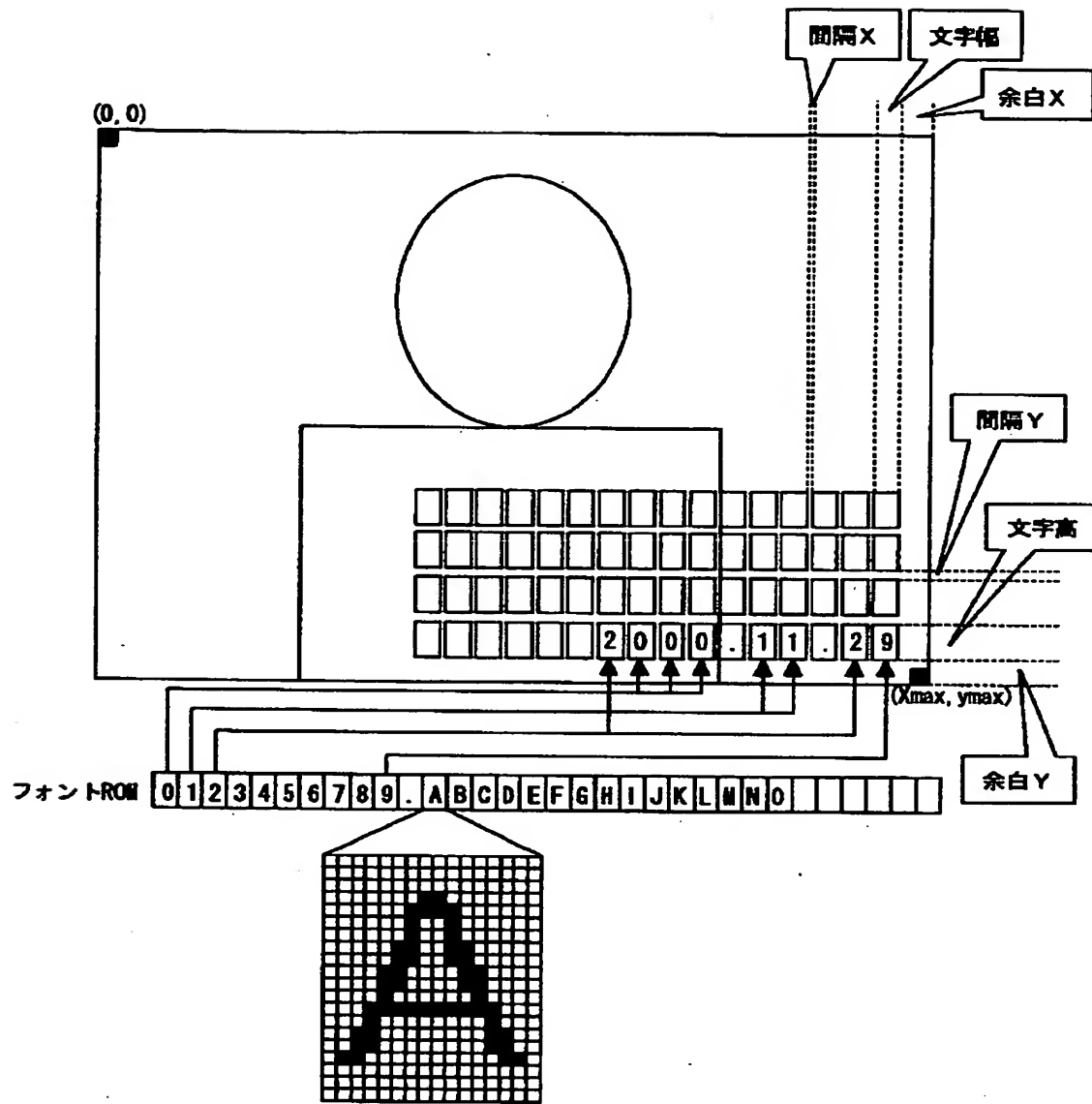
【図3】



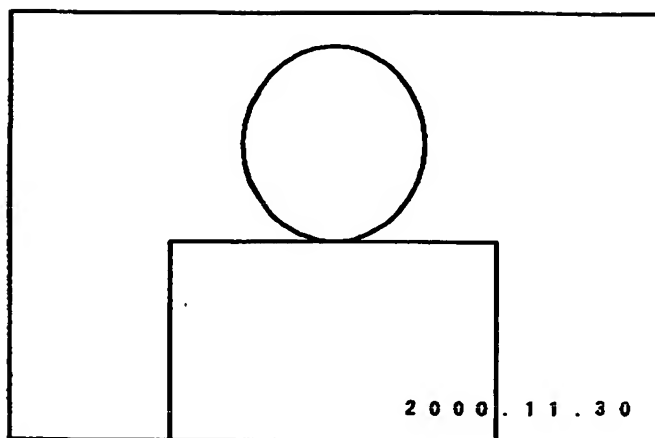
【図4】



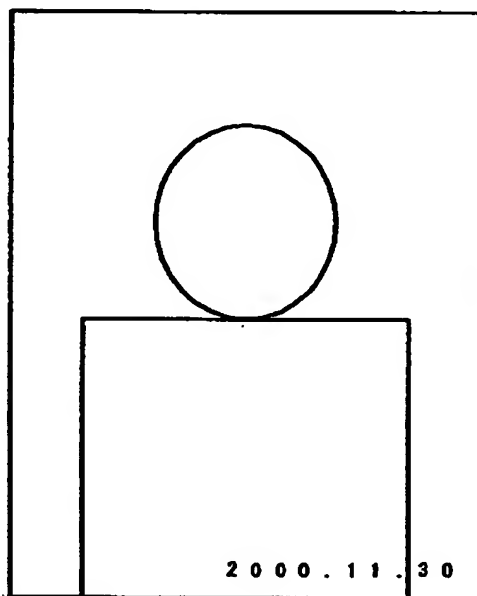
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリント画像の品位を損なうことなく、しかも専用の余白域を必要とすることなく、日付等の付帯情報をプリント用紙に印刷形成する。

【解決手段】 印刷形成装置 1 において、画像情報とこれに関連する付帯情報を印刷媒体に形成するに当たり、記録媒体のファイル等から画像情報を受け取るとともに、当該画像情報に関連する付帯情報を入手する。例えば、タグを利用したファイルフォーマットに従う画像ファイルから必要な付属情報をインターフェース部 2 を介して取り込んだり、あるいは画像情報に対して入力又は選択指定された付加情報等を取得する。そして、画像情報を印刷媒体に印刷形成し、印刷画像の表面をフィルム状シート（ラミネートフィルム）で被覆して付帯情報を透かし文字等で形成する。この情報は印画紙の正面方向からは見えず、斜め方向から見た場合に表面光沢度の差異として視認できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社